

Рисунок 1 - Динаміка популярності запитів про прослуховування музики за даними Google

Список використаних джерел

1. А.Г. Гомзин Системы рекомендаций: обзор современных подходов / А.Г. Гомзин, А.В. Коршунов // Народное образование. Педагогика. – Том 22. – 2012.

УДК 519.157.2

ВЕБ-СЕРВІС ДЛЯ ПОБУДОВИ КІЛЬЦЕВИХ МАРШРУТІВ НА ТРАНСПОРТНІЙ МЕРЕЖІ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ GOOGLE MAPS API

Мартикляс М.П.¹⁾, Спільчук В.М.²⁾

Тернопільський національний економічний університет

¹⁾магістрант, ²⁾к.т.н., доцент

I. Вступ

Проблема точної побудови кільцевих маршрутів на транспортній або інших мережах в тому чи іншому вигляді зустрічається у цілому ряді сфер людської діяльності. По своїй суті, дана задача є задачею комівояжера.

При втіленні в життя масштабних проектів, таких, як система транспортних шляхів держави, схема опалення району міста, масовий випуск різних видів продукції, доцільно витратити порівняно великий час на проектування, так як це в майбутньому дасть змогу заощаджувати на витратах на перевезення товарів, знизити втрати енергії тощо. Отже проблема побудови кільцевих маршрутів є важливою та актуальною.

II. Мета роботи

Метою роботи є створення веб-сервісу для побудови кільцевих маршрутів на транспортній мережі із використанням Google Maps API, який дозволить розраховувати оптимальний маршрут на реальній карті використовуючи мобільний пристрій.

III. Особливості розробки веб-сервісу

Опишемо основні етапи алгоритму роботи веб-сервісу для побудови кільцевих маршрутів на транспортній мережі:

- 1) За допомогою Google Maps API завантажується та відображається карта світу Google з урахуванням поточного регіону.
- 2) Користувач вказує:
 - своє місцезнаходження (пункт початку і кінця маршруту);
 - множину пунктів, які йому потрібно відвідати, додаючи на карту маркер;
 - натискає на кнопку «Розрахувати».

- 3) Потім відбувається циклічне відправлення визначених координат усіх пунктів на сервер Google Maps API (через HTTP запит) та в результаті отримується матриця відстаней, яка є основним параметром алгоритму розв'язання загальної задачі комівояжера.
- 4) Далі відправляється запит до WCF-сервісу, передаючи матрицю відстаней. На сервері алгоритм розраховує оптимальний маршрут за заданим алгоритмом для вирішення загальної задачі комівояжера та дає відповідь клієнту.
- 5) Відображається на карті найкоротший маршрут та його загальна довжина.

Схема роботи веб-сервісу наведена на рисунку 1, а на рисунку 2 наведено результат відображення результуючого маршруту.

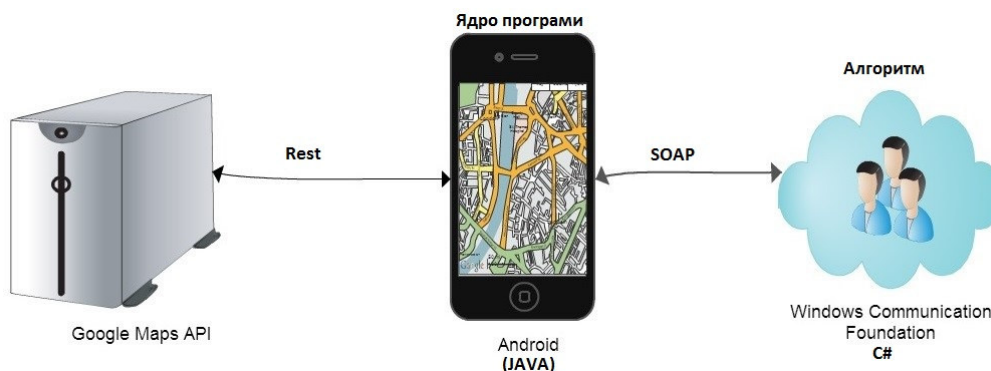


Рисунок 1 – Схема роботи веб-сервісу

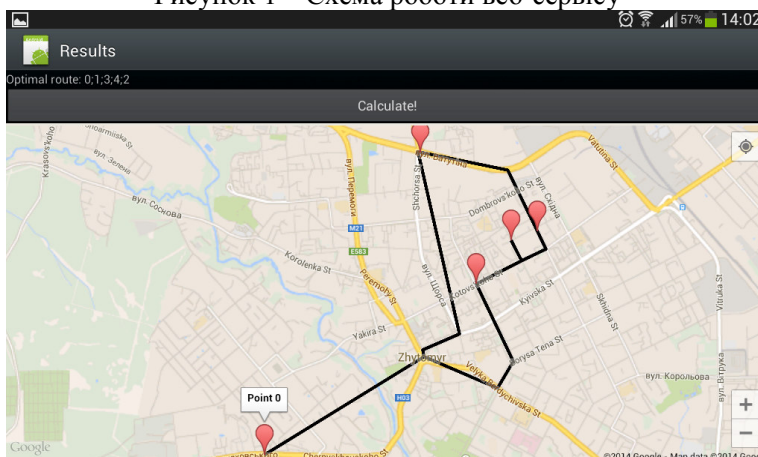


Рисунок 2 - Відображення результуючого маршруту

Серверна частина веб-сервісу реалізована на мові C# та технологій .NET. Клієнтська частина реалізована із використанням HTML, CSS та JavaScript. Розрахунок оптимального маршруту відбувається на реальній карті світу з використанням Google Maps API.

Висновок

Оптимізація кільцевих маршрутів дозволяє знизити витрати на паливо і зменшити тимчасові витрати при виконанні транспортних перевезень, доставки кореспонденції, прибирання, патрулюванні вулиць району та виконанні інших кур'єрських завдань.

У роботі розроблено веб-сервіс, який дозволяє розраховувати оптимальний маршрут на реальній карті використовуючи мобільний пристрій.

Розроблений веб-сервіс може бути використаний для ефективно організації пасажирських та вантажних перевезень.

Список використаних джерел

1. Емец О. А. Транспортные задачи на перестановках: свойства оценок в методе ветвей и границ / О. А. Емец, Т. А. Парфенова // Кибернетика и системный анализ. – 2010. – № 6. – С. 106–112.
2. Кормен Т. Алгоритмы: построение и анализ / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест – М.: МЦНМО, 2000. – 960 с.
3. <https://developers.google.com/maps/?hl=ru>